

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11250393
PUBLICATION DATE : 17-09-99

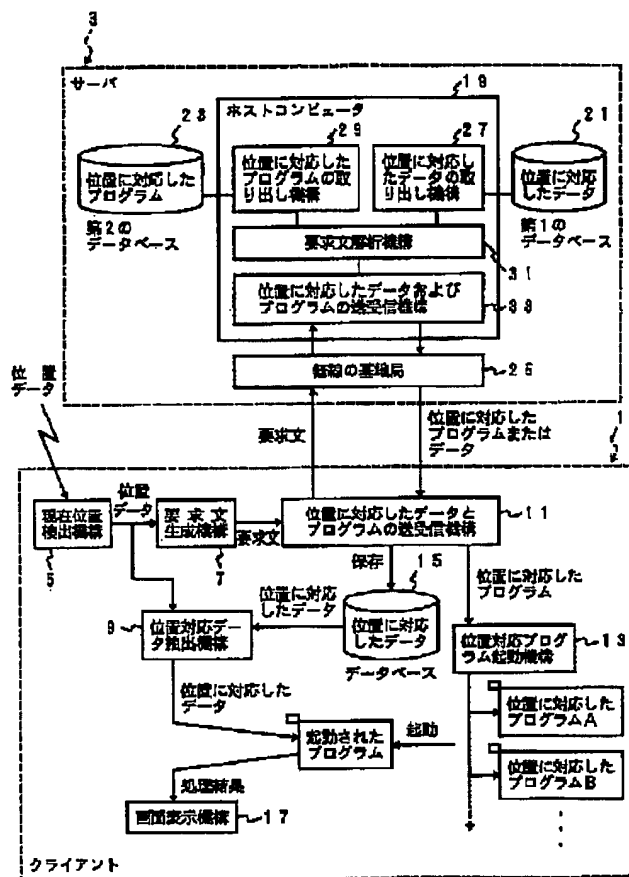
APPLICATION DATE : 05-03-98
APPLICATION NUMBER : 10071295

APPLICANT : NTT DATA CORP;

INVENTOR : INOUE USHIO;

INT.CL. : G08G 1/005 G06F 13/00 G06F 13/00
H04Q 7/34 H04L 12/28

TITLE : LOCATION DEPENDENT
INFORMATION PRESENTATION
SYSTEM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To make changeable data to be displayed on a mobile client and a program to be started on the mobile client according to the present location of the mobile client.

SOLUTION: A requesting sentence to acquire data and program is generated based on present location data from present location detecting mechanism 5, specified geographical range data, etc., and the requesting sentence is transmitted to a server 3 via transmitting/receiving mechanism 11 of data and program corresponding to the location by requesting sentence generating mechanism 7. When the data and the program are transmitted from the server 3, the data corresponding to the present location, etc., is saved in a database 15 and the program corresponding to the present location, etc., is saved in a disk via starting mechanism 13 of the program corresponding to the location by the transmitting/receiving mechanism 11. Acquisition of the data corresponding to the present location, etc., is requested from the program started by the starting mechanism 13 to extracting mechanism 9 of the data corresponding to the location. The data corresponding to the present location is read from the database 15 and is provided to the program by responding to the request by the extracting mechanism 9. A result processed in the program is provided to screen display mechanism 17 and is displayed as a screen based on the data.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

特開平11-250393

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00
	3 5 5	3 5 1 L
		3 5 5
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 B 7/26
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00
		1 0 6 A
		3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数23 F D (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-71295

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月5日

(71) 出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72) 発明者 田辺 雅則

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72) 発明者 箱守 聡

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72) 発明者 井上 潮

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

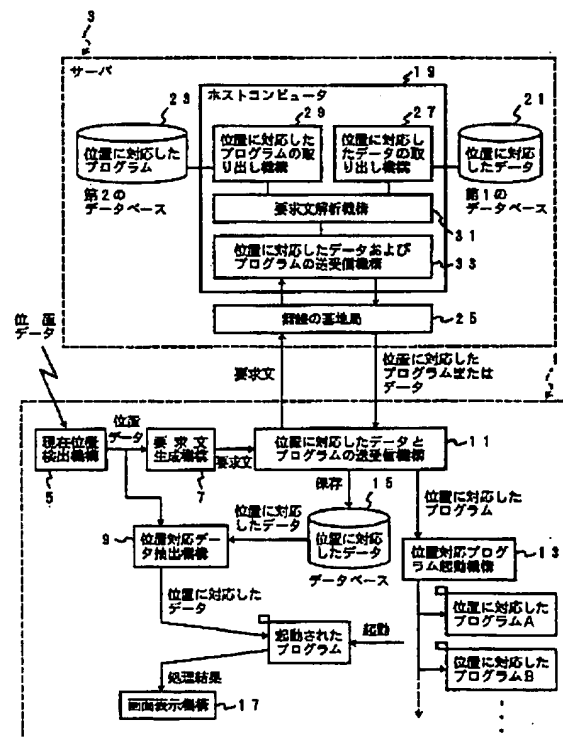
(74) 代理人 弁理士 上村 輝之

(54) 【発明の名称】 位置依存情報提供方式

(57) 【要約】

【課題】 移動クライアントの現在位置に応じて移動クライアントに表示されるデータ及び移動クライアント上で起動するプログラムの変更が行えるようにする。

【解決手段】 要求文生成機構7は、現在位置検出機構5からの現在位置データ、指定された地理的範囲データ等に基づきデータ及びプログラム取得のために要求文を生成し、位置対応データ及び位置対応プログラム送受信機構11を介してサーバ3に要求文を送信する。送受信機構11は、サーバ3からデータ及びプログラムが送信されると、現在位置対応データ等についてはデータベース15に保存し、現在位置対応プログラム等については位置対応プログラム起動機構13を介してディスクに保存する。起動機構13により起動されたプログラムから位置対応データ抽出機構9に対し、現在位置対応データ等の取得要求がなされる。抽出機構9は、この要求に応じて対応するデータをデータベース15から読出し、プログラムに与える。このデータに基づき、プログラムにおいて処理された結果が画面表示機構17に与えられ、画面として表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、

前記移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、

前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項2】 請求項1記載の位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、GPS又はPHSの位置管理機構、又は無線LANのローミング機構を利用して自身の現在位置を検出することを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項3】 請求項1記載の位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、その現在位置に対応するデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得を前記サーバに要求する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項4】 請求項1又は請求項2記載の位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、その現在位置の周辺領域においてデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得を要求する領域を指定する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項5】 請求項1記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ及び前記プログラムが、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供されることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項6】 請求項5記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ選択手段が、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供されるデータを選択することを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項7】 請求項5記載の位置依存情報提供方式において、

前記プログラム起動手段が、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供されるプログラムを起動することを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項8】 請求項6又は請求項7記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ選択手段は、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供される

動手段により起動されたプログラムによって処理された後のデータを表示する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項9】 移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、

前記サーバが、

前記移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、

前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項10】 請求項9記載の位置依存情報提供方式において、

前記サーバが、前記移動クライアントからのデータ及びプログラム取得要求を解析する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項11】 請求項10記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ検索手段が、前記解析手段による解析結果に基づいてデータ検索を行うことを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項12】 請求項10記載の位置依存情報提供方式において、

前記プログラム検索手段が、前記解析手段による解析結果に基づいてプログラム検索を行うことを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項13】 請求項9記載の位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、GPS又はPHSの位置管理機構、又は無線LANのローミング機構を利用して自身の現在位置を検出することを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項14】 請求項9記載の位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、その現在位置に対応するデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得を前記サーバに要求する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項15】 請求項9記載の位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、その現在位置の周辺領域においてデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得を要求する領域を指定する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項16】 請求項9記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ及び前記プログラムが、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供される

ることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項17】 請求項16記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ選択手段が、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供されるデータを選択することを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項18】 請求項16記載の位置依存情報提供方式において、

前記プログラム起動手段が、前記要求手段からの要求、又は前記要求手段からの要求と共になされた前記指定手段による指定に基づき、前記サーバから提供されるプログラムを起動することを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項19】 請求項17又は請求項18記載の位置依存情報提供方式において、

前記データ選択手段により選択され、前記プログラム起動手段により起動されたプログラムによって処理された後のデータを表示する手段を更に備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項20】 移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、
前記移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、
前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備え、

前記サーバが、
前記移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、
前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式。

【請求項21】 移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、
前記移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、
前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式における前記各手段としてコンピュータを動作させるためのコンピュータプログラムを担持したコンピュータ読取可能なプログラム媒体。

【請求項22】 移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において

前記サーバが、
前記移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、

前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式における前記各手段としてコンピュータを動作させるためのコンピュータプログラムを担持したコンピュータ読取可能なプログラム媒体。

【請求項23】 移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、

前記移動クライアントが、
前記移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、
前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備え、

前記サーバが、
前記移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、
前記移動クライアントの位置に応じて前記データの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式における前記各手段としてコンピュータを動作させるためのコンピュータプログラムを担持したコンピュータ読取可能なプログラム媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、位置依存情報提供方式において、モバイルユーザである携帯用端末と、複数箇所に固定された送信機とを備えるシステム上に実現される第1の方式と、モバイル型のクライアントと、サーバとを備えるクライアントーサーバシステム上に実現される第2の方式とが知られている。第1の方式では、予め、携帯用端末に所定のデータを蓄積したCD-ROM（光ディスク）を配布しておき、携帯用端末が上記各送信機から与えられる各位置毎の識別子を受信することにより自身の現在位置を検出し、その現在位置に対応するデータをCD-ROMから検索して端末の表示部に表示するものである。第2の方式では、モバイル型のクライアント（携帯用端末）が、カーナビゲーションシステム等を利用して自身の現在位置を検出し、その現在位置に対応するデータをサーバ側に要求すると、サーバに蓄積されている多数のデータ中から対応するデータが端末に与えられ、そのデータが端末の表示部に表示される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記第1の方式では、携帯用端末が検出した自身の現在位置をキーにして、その現在位置に対応するデータを検索するのであるが、検索対象は、予め配布された上記光ディスクに保存される各携帯用端末に特有のデータや各携帯用端末が移動し得る全領域に亘るデータ（いずれも固定データ）に限定される。そのため、各携帯用端末に特有のデータ、或いは上記領域内に設定されている各データ等を別の適切なデータに変更する必要がある場合や、携帯用端末の現在位置が上記領域から外れた箇所にあるような場合は、所望のデータを光ディスクから検索することができないという問題がある。何故なら、携帯用端末からの要求の変化を正確に予測することなどできないし、ありと凡ゆるデータを蓄積するには膨大な記憶容量の光ディスクを必要とする。よって、携帯用端末からの如何なる要求にも対応できるよう、前もって携帯用端末の要求を予測して利用者が満足し得るデータを全て上記光ディスクに蓄積しておくことは、不可能だからである。

【0004】一方、上記第2の方式では、サーバであるホストコンピュータ（ホスト）が上記クライアントからの現在位置データをキーにして、サーバに蓄積されている多数のデータの中から対応するデータを検索し上記クライアント側に送信すると、上記クライアントは受信したデータを表示部に表示するようになっている。ここで、サーバに蓄積されている上記データは、更新可能であるため、利用者の要求が変化しても、上記データを更新することによって、利用者の要求に見合ったデータを上記サーバ側から上記クライアント側に提供することが可能である。よって、上記第2の方式では、上記第1の方式におけるような問題は生じ難い。

【0005】ところで、上記現在位置データに対応するデータの検索を行うためにホストに内蔵される位置対応データ検索用プログラム、及び上記サーバ側からのデータの取得、表示を行うために上記クライアントに内蔵される位置対応データ取得、表示用プログラムは、いずれもシステム起動時に起動される。よって、これらのプログラムが、例えばテキストデータの検索や取得等に適合したものであって、上記クライアントの現在位置に対応するデータの形式が、テキスト形式である場合には、上記サーバ及び上記クライアントが所定の処理を実行できる。しかし、上記クライアントが画像や動画等の形式のデータが提供される位置に移動した場合には、上記各プログラムでは処理が行えず、画像や動画等の形式のデータ処理が行えるプログラムに起動を切換えなければならないという問題が生じる。更に、クライアントの現在位置が変更される毎に、夫々の現在位置に対応するデータの検索、取得、表示が行えるようサーバ側で起動するプログラムやクライアント側で起動するプログラムの起動をクライアントの現在位置の変動に応じて切換えなければ

ならない。そのため、クライアントの移動に比較して画面表示に遅れが生じるという問題もあった。

【0006】従って本発明の目的は、クライアントの現在位置に応じてクライアントに表示されるデータ及びクライアント上で起動するプログラムの変更が行える位置依存情報提供方式を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面に従う位置依存情報提供方式は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得するもので、移動クライアントが、移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備える。

【0008】上記構成によれば、移動クライアントの位置に応じたデータを選択すると共に、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを選択して起動することとしたので、クライアントの現在位置に応じてクライアントに表示されるデータ及びクライアント上で起動するプログラムの変更が自動的に行える。

【0009】本発明の第1の側面に係る好適な実施形態では、移動クライアントは、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）、又はPHS（パーソナル・ハンディホン・システム）の位置管理機構、又は無線LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）のローミング機構を利用して自身の現在位置を検出する。この移動クライアントは、自身の現在位置に対応するデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得をサーバに要求する手段を更に備えている。移動クライアントは、また、自身の現在位置の周辺領域においてデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得を要求する領域を指定する手段をも更に備えている。

【0010】上述したデータ及びプログラムは、要求手段からの要求、又は要求手段からの要求と共になされた指定手段による指定に基づき、サーバから提供される。データ選択手段は、要求手段からの要求、又は要求手段からの要求と共になされた指定手段による指定に基づき、サーバから提供されるデータを選択する。一方、プログラム起動手段は、要求手段からの要求、又は要求手段からの要求と共になされた指定手段による指定に基づき、サーバから提供されるプログラムを起動する。また、本実施形態では、データ選択手段により選択され、プログラム起動手段により起動されたプログラムによって処理された後のデータを表示する手段が更に備えられている。

【0011】本発明の第2の側面に従う位置依存情報提供方式は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得するもので、サーバが、移動クライアントの位置に応じて、データを検索する手段と、移動クライアントの位置に応じて、データを取得する手段とを備える。

クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備える。

【0012】本発明の第2の側面に係る好適な実施形態では、サーバは、移動クライアントからのデータ及びプログラム取得要求を解析する手段を更に備えている。データ検索手段は、解析手段による解析結果に基づいてデータ検索を行う。プログラム検索手段も上記データ検索手段と同様に、解析手段による解析結果に基づいてプログラム検索を行う。移動クライアントは、GPS又はPHSの位置管理機構、又は無線LANのローミング機構を利用して自身の現在位置を検出する。この移動クライアントは、自身の現在位置に対応するデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得をサーバに要求する手段を更に備えている。また、移動クライアントは、自身の現在位置の周辺領域においてデータ及びそのデータを処理するためのプログラムの取得を要求する領域を指定する手段をも更に備えている。上述したデータ及びプログラムは、要求手段からの要求、又は要求手段からの要求と共になされた指定手段による指定に基づき、サーバから提供される。データ選択手段は、要求手段からの要求、又は要求手段からの要求と共になされた指定手段による指定に基づき、サーバから提供されるデータを選択する。プログラム起動手段は、要求手段からの要求、又は要求手段からの要求と共になされた指定手段による指定に基づき、サーバから提供されるプログラムを起動する。

【0013】本実施形態では、データ選択手段により選択され、プログラム起動手段により起動されたプログラムによって処理された後のデータを表示する手段を更に備えている。

【0014】本発明の第3の側面に従う位置依存情報提供方式は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得するもので、移動クライアントが、移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備え、サーバが、移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備える。

【0015】本発明の第4の側面に従うプログラム媒体は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、移動クライアントが、移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式における上記各手段としてコンピュータを動作させるためのコンピュータプログラムをコンピュータ読取可能に担持する。

【0016】本発明の第5の側面に従うプログラム媒体

は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、サーバが、移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式における上記各手段としてコンピュータを動作させるためのコンピュータプログラムをコンピュータ読取可能に担持する。

【0017】本発明の第6の側面に従うプログラム媒体は、移動クライアントが自身の位置に対応した情報をサーバから取得する位置依存情報提供方式において、移動クライアントが、移動クライアントの位置に応じたデータを選択する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを選択して起動する手段とを備え、サーバが、移動クライアントの位置に応じたデータを検索する手段と、移動クライアントの位置に応じてデータの処理に適合したプログラムを検索する手段とを備えることを特徴とする位置依存情報提供方式における上記各手段としてコンピュータを動作させるためのコンピュータプログラムをコンピュータ読取可能に担持する。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0019】図1は、本発明の一実施形態に係る位置依存情報提供方式が適用されるモバイル（移動）クライアント（以下、「クライアント」と略記する）とサーバとを備えたシステムの全体構成を示すブロック図である。

【0020】上記システムにおいて、クライアント1は、検出した自身の現在位置に対応するデータ及び現在位置に対応するプログラムの提供をサーバ3側に要求するもので、現在位置検出機構（検出機構）5と、要求文生成機構（生成機構）7と、位置対応データ抽出機構（抽出機構）9とを備える。クライアント1は、上記構成に加えて、更に、位置対応データ及び位置対応プログラム送受信機構（送受信機構）11と、位置対応プログラム起動機構（起動機構）13と、データベース15と、画面表示機構17をも備える。

【0021】一方、サーバ3は、クライアント1から無線送信される要求文を受信し、その要求文に対応するデータやプログラムを検索し、検索の結果得られたデータをクライアント1に無線送信するものである。サーバ3は、ホスト19と、第1のデータベース21と、第2のデータベース23と、無線の基地局（基地局）25とを備える。

【0022】ホスト19は、クライアント1側の要求に応じて、データやプログラムを提供するものである。ホスト19は、位置対応データ取出し機構（データ取出し機構）27と、位置対応プログラム取出し機構（プログラム取出し機構）29と、位置対応データ抽出機構（データ抽出機構）31と、位置対応プログラム抽出機構（プログラム抽出機構）33とを備える。

31と、位置対応データ及び位置対応プログラム送受信機構（送受信機構）33とを備える。

【0023】まず、クライアント1が備える上記各部5～17について説明する。クライアント1の処理動作は、検出された自身の現在位置に基づき、データ及びプログラムをサーバ3側から取得する処理動作と、取得したデータ及びプログラムを実行する処理動作とに大別される。データ及びプログラムを取得する処理動作においては、検出機構5と、生成機構7と、送受信機構11とを起動し、取得したデータ及びプログラムを実行する処理動作においては、起動機構13と、抽出機構9と、画面表示機構17とを起動する。

【0024】検出機構5は、例えば、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）や、PHS（パーソナル・ハンディホン・システム）等の位置管理機構（位置管理センター）や、無線LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）のローミング機能を利用してクライアント1の現在位置を検出する。そして、検出結果として得られた現在位置データを、生成機構7及び抽出機構9に夫々与える。

【0025】生成機構7は、検出機構5から与えられた現在位置データ、及び利用者が指定した地理的範囲のデータ等に基づき、サーバ3側にデータ及びプログラムの取得を要求するために、現在位置及び地理的範囲を指定した要求文を生成し、これを送受信機構11に与える。

【0026】送受信機構11は、生成機構7から上記要求文を受取ると、所定の無線通信回線を通じてサーバ3側の基地局25に上記要求文を送信する。そして、サーバ3に対し、クライアント1の現在位置に対応するデータ（現在位置対応データ）、及び上記現在位置に対応するプログラム（現在位置対応プログラム）、上記指定した地理的範囲に対応するデータ、及び上記地理的範囲に対応するプログラムの取得を要求する。送受信機構11は、サーバ3側から基地局25及び上記無線通信回線を通じて上記要求に対応するデータ及びプログラムが送信されると、これらを受信して現在位置対応データ等のデータについてはデータベース15に保存し、現在位置対応プログラム等のプログラムについては起動機構13に与える。

【0027】起動機構13は、送受信機構11から与えられた上記プログラム（例えば、図1に示す現在位置対応プログラムA、B、…）を受取ると、これらをディスク（図示しない）に保存すると共に、内蔵するプログラム管理テーブルを更新する。起動機構13は、クライアント1の現在位置に基づき、上記各プログラムのうちから対応するプログラムを起動する。これにより、この起動されたプログラムから抽出機構9に対し、現在位置対応データ等のデータの取得要求がなされる。

【0028】抽出機構9は、上記プログラムから出され

5から読出し、上記プログラムに与える。このデータに基づき、上記プログラムにおいて処理された結果が、上記プログラムから画面表示機構17に与えられ、画面表示機構17において画面として表示される。

【0029】次に、サーバ3、及びホスト19が備える上記各部21～33について説明する。

【0030】送受信機構33は、所定の無線通信回線及び基地局25を通じてクライアント1側の送受信機構11から送信される上記要求文及び後述するデータ取得要求フォーマットを受信し、これを解析機構31に与える。送受信機構33は、解析機構31から与えられる現在位置対応データ等のデータ及び現在位置対応プログラム等のプログラムを受取ると、これらを基地局25及び所定の無線通信回線を通じて上記送受信機構11に送信する。なお、解析機構31からクライアント1の現在位置1箇所に対応するものとして上記データ及び上記プログラムが2個以上与えられたときは、これらデータ及びプログラムの全てをクライアント1側に与える。

【0031】解析機構31は、送受信機構31から上記要求文等が与えられると、これを幾つかの位置について各々の位置に対応するデータを検索するための検索文に分解し、これらの検索文をデータ取出し機構27に与える。これと並行して、解析機構31は、上記複数の位置情報をプログラム取出し機構29に与える。解析機構31は、データ取出し機構27から与えられる各データと、プログラム取出し機構29から与えられる各プログラムとを夫々受取り、これらを送受信機構33に与える。

【0032】第1のデータベース21は、クライアント1が移動し得る全ての二次元領域において、各々の位置に対応したデータを予め格納している。

【0033】データ取出し機構27は、解析機構31から上記複数の検索文が与えられると、これらの検索文に対応するデータを第1のデータベース21から読出し、解析機構31に与える。

【0034】第2のデータベース23は、上述した二次元領域において、各々の位置に対応したプログラムを予め格納している。

【0035】プログラム取出し機構29は、解析機構31から上記複数の位置情報が与えられると、これらの位置情報に対応するプログラムを第2のデータベース23から読出し、解析機構31に与える。

【0036】図2は、クライアント1の現在位置を中心として、データ及びプログラムの取得を所望する地理的範囲を指定するときの方法の一例を示す説明図である。

【0037】図2で示す指定方法は、検出機構5によりクライアント1の現在位置が検出されたときに、利用者が、その現在位置を始め、データやプログラムの取得を所望するその周辺領域の各々に対応する各セルの番号を指定するものである。例えば、検出された現在位置がセル番号100の場合、図2に示すように、セル番号100を中心として、周囲のセル番号101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000、1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1009、1010、1011、1012、1013、1014、1015、1016、1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1025、1026、1027、1028、1029、1030、1031、1032、1033、1034、1035、1036、1037、1038、1039、1040、1041、1042、1043、1044、1045、1046、1047、1048、1049、1050、1051、1052、1053、1054、1055、1056、1057、1058、1059、1060、1061、1062、1063、1064、1065、1066、1067、1068、1069、1070、1071、1072、1073、1074、1075、1076、1077、1078、1079、1080、1081、1082、1083、1084、1085、1086、1087、1088、1089、1090、1091、1092、1093、1094、1095、1096、1097、1098、1099、1100、1101、1102、1103、1104、1105、1106、1107、1108、1109、1110、1111、1112、1113、1114、1115、1116、1117、1118、1119、1120、1121、1122、1123、1124、1125、1126、1127、1128、1129、1130、1131、1132、1133、1134、1135、1136、1137、1138、1139、1140、1141、1142、1143、1144、1145、1146、1147、1148、1149、1150、1151、1152、1153、1154、1155、1156、1157、1158、1159、1160、1161、1162、1163、1164、1165、1166、1167、1168、1169、1170、1171、1172、1173、1174、1175、1176、1177、1178、1179、1180、1181、1182、1183、1184、1185、1186、1187、1188、1189、1190、1191、1192、1193、1194、1195、1196、1197、1198、1199、1200、1201、1202、1203、1204、1205、1206、1207、1208、1209、1210、1211、1212、1213、1214、1215、1216、1217、1218、1219、1220、1221、1222、1223、1224、1225、1226、1227、1228、1229、1230、1231、1232、1233、1234、1235、1236、1237、1238、1239、1240、1241、1242、1243、1244、1245、1246、1247、1248、1249、1250、1251、1252、1253、1254、1255、1256、1257、1258、1259、1260、1261、1262、1263、1264、1265、1266、1267、1268、1269、1270、1271、1272、1273、1274、1275、1276、1277、1278、1279、1280、1281、1282、1283、1284、1285、1286、1287、1288、1289、1290、1291、1292、1293、1294、1295、1296、1297、1298、1299、1300、1301、1302、1303、1304、1305、1306、1307、1308、1309、1310、1311、1312、1313、1314、1315、1316、1317、1318、1319、1320、1321、1322、1323、1324、1325、1326、1327、1328、1329、1330、1331、1332、1333、1334、1335、1336、1337、1338、1339、1340、1341、1342、1343、1344、1345、1346、1347、1348、1349、1350、1351、1352、1353、1354、1355、1356、1357、1358、1359、1360、1361、1362、1363、1364、1365、1366、1367、1368、1369、1370、1371、1372、1373、1374、1375、1376、1377、1378、1379、1380、1381、1382、1383、1384、1385、1386、1387、1388、1389、1390、1391、1392、1393、1394、1395、1396、1397、1398、1399、1400、1401、1402、1403、1404、1405、1406、1407、1408、1409、1410、1411、1412、1413、1414、1415、1416、1417、1418、1419、1420、1421、1422、1423、1424、1425、1426、1427、1428、1429、1430、1431、1432、1433、1434、1435、1436、1437、1438、1439、1440、1441、1442、1443、1444、1445、1446、1447、1448、1449、1450、1451、1452、1453、1454、1455、1456、1457、1458、1459、1460、1461、1462、1463、1464、1465、1466、1467、1468、1469、1470、1471、1472、1473、1474、1475、1476、1477、1478、1479、1480、1481、1482、1483、1484、1485、1486、1487、1488、1489、1490、1491、1492、1493、1494、1495、1496、1497、1498、1499、1500、1501、1502、1503、1504、1505、1506、1507、1508、1509、1510、1511、1512、1513、1514、1515、1516、1517、1518、1519、1520、1521、1522、1523、1524、1525、1526、1527、1528、1529、1530、1531、1532、1533、1534、1535、1536、1537、1538、1539、1540、1541、1542、1543、1544、1545、1546、1547、1548、1549、1550、1551、1552、1553、1554、1555、1556、1557、1558、1559、1560、1561、1562、1563、1564、1565、1566、1567、1568、1569、1570、1571、1572、1573、1574、1575、1576、1577、1578、1579、1580、1581、1582、1583、1584、1585、1586、1587、1588、1589、1590、1591、1592、1593、1594、1595、1596、1597、1598、1599、1600、1601、1602、1603、1604、1605、1606、1607、1608、1609、1610、1611、1612、1613、1614、1615、1616、1617、1618、1619、1620、1621、1622、1623、1624、1625、1626、1627、1628、1629、1630、1631、1632、1633、1634、1635、1636、1637、1638、1639、1640、1641、1642、1643、1644、1645、1646、1647、1648、1649、1650、1651、1652、1653、1654、1655、1656、1657、1658、1659、1660、1661、1662、1663、1664、1665、1666、1667、1668、1669、1670、1671、1672、1673、1674、1675、1676、1677、1678、1679、1680、1681、1682、1683、1684、1685、1686、1687、1688、1689、1690、1691、1692、1693、1694、1695、1696、1697、1698、1699、1700、1701、1702、1703、1704、1705、1706、1707、1708、1709、1710、1711、1712、1713、1714、1715、1716、1717、1718、1719、1720、1721、1722、1723、1724、1725、1726、1727、1728、1729、1730、1731、1732、1733、1734、1735、1736、1737、1738、1739、1740、1741、1742、1743、1744、1745、1746、1747、1748、1749、1750、1751、1752、1753、1754、1755、1756、1757、1758、1759、1760、1761、1762、1763、1764、1765、1766、1767、1768、1769、1770、1771、1772、1773、1774、1775、1776、1777、1778、1779、1780、1781、1782、1783、1784、1785、1786、1787、1788、1789、1790、1791、1792、1793、1794、1795、1796、1797、1798、1799、1800、1801、1802、1803、1804、1805、1806、1807、1808、1809、1810、1811、1812、1813、1814、1815、1816、1817、1818、1819、1820、1821、1822、1823、1824、1825、1826、1827、1828、1829、1830、1831、1832、1833、1834、1835、1836、1837、1838、1839、1840、1841、1842、1843、1844、1845、1846、1847、1848、1849、1850、1851、1852、1853、1854、1855、1856、1857、1858、1859、1860、1861、1862、1863、1864、1865、1866、1867、1868、1869、1870、1871、1872、1873、1874、1875、1876、1877、1878、1879、1880、1881、1882、1883、1884、1885、1886、1887、1888、1889、1890、1891、1892、1893、1894、1895、1896、1897、1898、1899、1900、1901、1902、1903、1904、1905、1906、1907、1908、1909、1910、1911、1912、1913、1914、1915、1916、1917、1918、1919、1920、1921、1922、1923、1924、1925、1926、1927、1928、1929、1930、1931、1932、1933、1934、1935、1936、1937、1938、1939、1940、1941、1942、1943、1944、1945、1946、1947、1948、1949、1950、1951、1952、1953、1954、1955、1956、1957、1958、1959、1960、1961、1962、1963、1964、1965、1966、1967、1968、1969、1970、1971、1972、1973、1974、1975、1976、1977、1978、1979、1980、1981、1982、1983、1984、1985、1986、1987、1988、1989、1990、1991、1992、1993、1994、1995、1996、1997、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017、2018、2019、2020、2021、2022、2023、2024、2025、2026、2027、2028、2029、2030、2031、2032、2033、2034、2035、2036、2037、2038、2039、2040、2041、2042、2043、2044、2045、2046、2047、2048、2049、2050、2051、2052、2053、2054、2055、2056、2057、2058、2059、2060、2061、2062、2063、2064、2065、2066、2067、2068、2069、2070、2071、2072、2073、2074、2075、2076、2077、2078、2079、2080、2081、2082、2083、2084、2085、2086、2087、2088、2089、2090、2091、2092、2093、2094、2095、2096、2097、2098、2099、2100、2101、2102、2103、2104、2105、2106、2107、2108、2109、2110、2111、2112、2113、2114、2115、2116、2117、2118、2119、2120、2121、2122、2123、2124、2125、2126、2127、2128、2129、2130、2131、2132、2133、2134、2135、2136、2137、2138、2139、2140、2141、2142、2143、2144、2145、2146、2147、2148、2149、2150、2151、2152、2153、2154、2155、2156、2157、2158、2159、2160、2161、2162、2163、2164、2165、2166、2167、2168、2169、2170、2171、2172、2173、2174、2175、2176、2177、2178、2179、2180、2181、2182、2183、2184、2185、2186、2187、2188、2189、2190、2191、2192、2193、2194、2195、2196、2197、2198、2199、2200、2201、2202、2203、2204、2205、2206、2207、2208、2209、2210、2211、2212、2213、2214、2215、2216、2217、2218、2219、2220、2221、2222、2223、2224、2225、2226、2227、2228、2229、2230、2231、2232、2233、2234、2235、2236、2237、2238、2239、2240、2241、2242、2243、2244、2245、2246、2247、2248、2249、2250、2251、2252、2253、2254、2255、2256、2257、2258、2259、2260、2261、2262、2263、2264、2265、2266、2267、2268、2269、2270、2271、2272、2273、2274、2275、2276、2277、2278、2279、2280、2281、2282、2283、2284、2285、2286、2287、2288、2289、2290、2291、2292、2293、2294、2295、2296、2297、2298、2299、2300、2301、2302、2303、2304、2305、2306、2307、2308、2309、2310、2311、2312、2313、2314、2315、2316、2317、2318、2319、2320、2321、2322、2323、2324、2325、2326、2327、2328、2329、2330、2331、2332、2333、2334、2335、2336、2337、2338、2339、2340、2341、2342、2343、2344、2345、2346、2347、2348、2349、2350、2351、2352、2353、2354、2355、2356、2357、235

1の現在位置がセル1に対応する領域にあり、利用者が、セル1を中心としてそこからセルにして2個分の領域のデータ及びプログラムの取得をサーバ3側に要求しているものとすれば、セル1と共に、黒点を付した各セルの番号に対応するデータやプログラムの取得を行うことになる。なお、クライアント1の現在位置を中心とした半径の大きさを指定することにより、データ及びプログラムの取得を所望する地理的範囲を指定する方法もある。

【0038】図3は、上記図2で説明した指定方法を用いて上述した地理的範囲を指定したときに、生成機構7によって生成された要求文の一例を示す説明図である。この要求文は、クライアント1の現在位置がセル1にあり、セル1を中心として2個離れたセルまでの領域のデータ及びプログラムの取得を要求していることを示している。

【0039】図4は、上述した要求文と共にクライアント1側の送受信機構11からサーバ3側の送受信機構33に与えられるデータ取得要求フォーマットを示す説明図である。

【0040】上記フォーマットは、図示のように、位置データ記憶領域35と、指定方法記憶領域37と、数値データ記憶領域39と、キーワードの指定領域41と、予備領域43とを備える。

【0041】位置データ記憶領域35は、記憶容量が4バイトである。この記憶領域35には、上記検出機構7において、既述のようにGPSやPHSの位置管理センターなどの利用や、或いは無線LANのローミング機能を利用することにより取得されるクライアント1の現在位置データが書き込まれる。上記検出において、例えばGPSを利用する場合には、位置データが座標で表現されるので、上記記憶領域35には、夫々2バイトで表わされたx座標データ及びY座標データとの組で表現されるデータが位置データとして書き込まれる。一方、PHSを利用する場合には、位置データがPHSを構成する各基地局毎に設定されるID（識別子）で表現されるので、上記記憶領域35には、上記座標データに代えて4バイトで表わされる各ID（識別子）データが位置データとして書き込まれる。なお、無線LANのローミング機能を利用する場合には、無線LANのアクセスポイントに相当する各基地局がクライアント1の位置管理を行うため、クライアント1は、各基地局に問い合わせることにより自身の現在位置を特定することができる。よって、上記記憶領域35には、各基地局から与えられた現在位置特定用の情報が書き込まれる。

【0042】指定方法記憶領域37は、記憶容量が2バイトである。この記憶領域37には、利用者が上述したセルの番号を指定する方法を選択したか、或いは、半径の大きさを指定する方法を選択したかを記録するための領域である。この記憶領域37には、例えば、利用者が

セルの番号を指定する方法を選択した場合は、クライアント1の現在位置を基準にしたセルの数による領域の指定であることを示す識別子「1」が書き込まれ、半径の大きさを指定する方法を選択した場合は、クライアント1の現在位置を基準にした距離（半径）による領域（範囲）の指定であることを示す識別子「0」が書き込まれる。

【0043】数値データ記憶領域39は、記憶容量が2バイトである。この記憶領域39には、例えば、利用者がセルの番号を指定する方法を選択した場合は、指定したセルの数を示す数値データが書き込まれ、半径の大きさを指定する方法を選択した場合は、指定した半径の大きさを示す数値データ（例えば指定した半径の大きさが100メートルの場合は、100）が書き込まれる。

【0044】キーワードの指定領域41は、記憶容量が100バイトであり、利用者が上記生成機構7を起動して指定したキーワードが書き込まれる。なお、予備領域43は、記憶容量が40バイトであり、上述した各領域35～41に書き込まれるデータ以外のデータで、サーバ3側に通知する必要があると思料されるデータが書き込まれる。

【0045】図5は、クライアント1側の送受信機構11の管理下に置かれる周辺データ（利用者が指定した地理的範囲に対応するデータのこと。以下同じ）の管理テーブルを示す説明図である。

【0046】この管理テーブルは、上記データベース15の領域のうち、サーバ3側から提供された上記地理的範囲（周辺領域）に対応するデータを記憶する領域を管理するためのものである。上記管理テーブルは、図示のように、位置データ格納領域45と、データ記憶箇所を示すデータの格納領域（記憶箇所データ格納領域）47とを有する。位置データ格納領域45には、上記地理的範囲（周辺領域）のうちの、サーバ3側からデータが提供された位置（領域）を示す識別子（ID）が書き込まれ、記憶箇所データ格納領域47には、サーバ3側から提供されたデータを記憶するデータベース15上の箇所を示すデータが書き込まれる。位置データ格納領域45及び記憶箇所データ格納領域47に書き込まれるデータは、利用者が指定した周辺領域が、図4で示したフォーマットによりサーバ3側に通知されることでサーバ3側から対応するデータが与えられたときに送受信機構11によって夫々更新される。

【0047】図6は、クライアント1側に設けられる起動機構13に内蔵され、起動機構13の管理下に置かれるプログラムの管理テーブルを示す説明図である。

【0048】この管理テーブルは、サーバ3側から提供された各プログラムを記憶するディスクの領域を起動機構13が管理するためのもので、図示のように、プログラム名格納領域49と、位置データ格納領域51と、プログラムの記憶箇所を示すデータの格納領域（記憶箇所

データ格納領域)53とを有する。プログラム名格納領域49には、利用者からの取得要求によりサーバ3側から提供されたプログラムを一意に識別するための名称が書込まれ、また、位置データ格納領域51には、上記提供された各プログラムを起動する位置を示すデータとしての識別子(ID)が書込まれる。更に、記憶箇所データ格納領域53には、上記提供された各プログラムを記憶するディスク上の箇所を示すデータが書込まれる。プログラム名格納領域49、位置データ格納領域51及び記憶箇所データ格納領域53に書込まれるデータは、上記周辺領域を、図4で示したフォーマットによりサーバ3側に通知することによってサーバ3側から対応するプログラムが与えられたときに夫々更新される。

【0049】図7は、クライアント1における処理動作の一例を示したフローチャートである。

【0050】図7に示した処理流れは、クライアント1が無線LANのローミング機能を使用して自身の現在位置を検出し、その検出した現在位置に応じた処理動作を実行するものである。

【0051】即ち、図7において、まず、検出機構7がSNMP(シンプル・ネットワーク・マネジメント・プロトコルの略。簡易ネットワーク管理プロトコルのこと)を用いて、無線LANの全てのアクセスポイントに対し、各々のテーブルにクライアント1が登録されているか否かの問合せを行う。そして、問合せの結果、各アクセスポイントから得られた回答に基づいて、いずれのアクセスポイントにクライアント1が存在しているかを判定し、それによりクライアント1の現在位置を検出する(ステップS61)。

【0052】次に、生成機構7において、検出された上記現在位置と、利用者が指定した地理的範囲(データ及びプログラムの取得を要求する上記現在位置の周辺領域)に関するデータと、更に、利用者が指定したキーワードとに基づいて上述したような要求文の生成を実行する(ステップS62)。そして、生成された要求文が生成機構7から与えられると、送受信機構11は、データベース15にアクセスして上記現在位置に対応するデータが既に取得済みか否かをチェックする(ステップS63)。

【0053】このチェックの結果、取得済みでないことを確認すると、送受信機構11は、図3で示した態様の要求文と共に、図4で示した態様のデータ取得要求フォーマットをサーバ3側に無線送信する(ステップS64)。上記要求文及びフォーマットを送信することにより、上記現在位置に対応するデータ及び上記現在位置に対応するプログラムがサーバ3側から送信されると、送受信機構11は、データについてはデータベース15に保存する(ステップS65)。一方、プログラムについては、送受信機構11が受信して起動機構13に与えることにより(ステップS66)、起動機構13によって

ディスクに保存される(ステップS67)。このとき、図6に示したプログラムの管理テーブルも起動機構13によって更新される(ステップS68)。なお、ステップS64で送信した上記要求文及びフォーマットに、データ及びプログラムの取得を所望する現在位置の周辺領域(地理的範囲)が指定されているときには、サーバ3側から周辺領域に対応するデータ及びプログラムも上記データ及びプログラムと共に送信されてくる(ステップS65、S66)。この場合、周辺領域に対応するデータについては、上記現在位置対応データと同様に送受信機構11によってデータベース15に保存されるが(ステップS65)、このとき図5で示した周辺データの管理テーブルが送受信機構11によって更新される。一方、周辺領域に対応するプログラムについては、上記現在位置対応プログラムと同様に送受信機構11から起動機構13に与えられ(ステップS66)、起動機構13によってディスクに格納され(ステップS67)、図6に示したプログラムの管理テーブルも更新される(ステップS68)。

【0054】次に、起動機構13が、図6で示した管理テーブルを参照することにより、現在位置対応プログラムをディスクから読出して起動すると(ステップS69)、起動した上記プログラムが、現在位置対応データの取得を抽出機構9に要求する。この要求に基づいて、上記データが抽出機構9によってデータベース15から読出され、上記プログラムに与えられると(ステップS70)、上記プログラムは、受取った上記データに基づいて所定の処理を実行し、その処理結果が画面表示機構12に表示されることになる(ステップS71)。クライアント1の現在位置の移動に伴って、上記ステップS71の処理と並行してステップS61～S70に至る処理が再度実行される。

【0055】なお、ステップS63におけるチェックの結果、クライアント1の現在位置対応データが既に取得済みであることを確認したときは、直ちにステップS69に示した処理に移行する。

【0056】図8は、サーバ3が備える上記解析機構31において、解析された検索文の一例を示す説明図である。

【0057】上記検索文は、図3で示したような要求文を解析することによって得られるものである。検索番号1の検索文は、クライアント1が上記図2の符号1で示したセルにいるものとして検索を行うべき旨を、また、検索番号2の検索文は、クライアント1が上記図2の符号2で示したセルにいるものとして検索を行うべき旨を、夫々表わしている。同様に、検索番号3の検索文は、クライアント1が上記図2の符号3で示したセルにいるものとして検索を行うべき旨を、更に、検索番号19の検索文は、クライアント1が上記図2の符号19で示したセルにいるものとして検索を行うべき旨を表わしている。

いる。

【0058】図9は、特定の地理的な位置と、その周辺の地理的な範囲を示す領域（周辺領域）との関係を示すテーブルの一例を示す説明図である。

【0059】上記テーブルは、上記解析機構31に備えられるもので、図2で示したセル番号の指定により地理的範囲を指定する方法に対応して設定されており、図9に示すように、セル番号格納領域81と、周辺セル番号格納領域83とを有する。

【0060】セル番号格納領域81には、クライアント1が移動し得る二次元領域内に存在する各セルに付与された番号データが、また、周辺セル番号格納領域83には、上記各セルの周辺に位置するセルの番号データが、夫々格納される。この例では、周辺セル番号格納領域81には、セル番号格納領域83に格納される各セルの周辺に位置する複数のセルのうちの、各セルに隣接する1個分のセルについての番号データが格納されている。

【0061】図10は、要求文の解析によって得られる現在位置データや指定された周辺領域のデータに基づいて作成される検索条件を保存するためのテーブルの一例を示す説明図である。

【0062】上記テーブルも、上記解析機構31に備えられるもので、検索番号格納領域85と、各々の位置に関する検索条件の格納領域（検索条件格納領域）87とを有する。上記領域85に格納される検索番号とは、データ取出し機構27やプログラム取出し機構29によって検索された結果をクライアント1側に送信するときに、上記検索結果がいずれのセルに対応するものであるかを識別するための番号である。一方、検索条件格納領域87には、(LOC、数値)で示されるクライアント1の現在位置を始めとする各々の位置に関する検索条件が格納される。

【0063】図11は、上述したキーワードと図10で示した現在位置に関する検索条件との組み合わせによって作成された検索文を保存するためのテーブルの一例を示す説明図である。

【0064】上記テーブルも、上記解析機構31に備えられるもので、クライアント識別子格納領域89と、検索番号格納領域91と、検索文格納領域93とを有する。クライアント識別子格納領域89には、上述した検索結果の送信先であるクライアント1を特定するための識別子(ID)が格納される。また、検索番号格納領域91には、検索文と検索条件とを結び付けるための番号、即ち、上述した検索番号が格納される。更に、検索文格納領域93には、上記解析機構31によって作成され、データ取出し機構27が第1のデータベース21を、プログラム取出し機構29が第2のデータベース23を、夫々検索するのに用いられる検索文が格納される。

【0065】図12は、データ取出し機構27により取

出されたデータや、プログラム取出し機構29により取出されたプログラムを、夫々検索結果として保存するためのテーブルの一例を示す説明図である。

【0066】上記テーブルも、上記解析機構31に備えられるもので、検索番号格納領域95と、データの検索結果格納領域97と、プログラムの検索結果格納領域99とを有する。検索番号格納領域95には、上述したように検索番号が格納される。また、データの検索結果格納領域97には、データ取出し機構27により第1のデータベース21から取出されたデータが、位置に対応したデータの検索結果として格納される。更に、プログラムの検索結果格納領域99には、プログラム取出し機構29により第2のデータベース23から取出されたプログラムが、位置に対応したプログラムの検索結果として格納される。

【0067】図13は、サーバ3側からクライアント1側に送信されるデータのフォーマットの一例を示す説明図である。

【0068】上記送信データのフォーマットは、上述した解析機構31において調製されるもので、セル番号格納領域101と、データ格納領域103と、プログラム格納領域105とを有する。

【0069】セル番号格納領域101には、第1のデータベース21から取出されたデータ、及び第2のデータベース23から取出されたプログラムの対応する位置を特定するための番号であるセル番号が格納される。また、データ格納領域103には、上記セル番号に対応するデータが格納される。更に、プログラム格納領域105には、上記セル番号に対応するプログラムが格納される。

【0070】図14は、サーバ3における処理動作の一例を示したフローチャートである。

【0071】図14において、基地局25がクライアント1側から送信された要求文及びデータ取得要求フォーマットを受信して、これらを解析機構31に与える（ステップS111）。上記要求文及びフォーマットを受取ると、解析機構31は、上記要求文等に基づいてデータ及びプログラムの検索文を作成するために、まず、上記要求文等からクライアント1の現在位置データを抽出すると共に、データ等の取得を要求する周辺領域の指定の有無、及びキーワードの指定の有無をチェックする。このチェックの結果、仮に周辺領域もキーワードも指定されていなければ、指定された周辺領域や指定されたキーワードを書込む検索文中の欄を空白のままにしておく（ステップS112）。

【0072】次に、解析機構31は、上記現在位置データ及び指定された周辺領域のデータに基づき、夫々の位置（つまり、現在位置及びその指定された周辺領域の位置）に関する検索条件を作成する。そして、作成した検索条件を検索番号として、各々の位置に対応する検索条件に

分けて図10に示した検索条件保存テーブルに格納する。ここで、現在位置と周辺領域との関係は、図9で示したテーブル（地理的位置と、その周辺領域との関係を示すテーブル）を用いることによって対応付ける。そして、図8で示したように、検索文の（LOC、数値）の部分に検索番号を付与することによって夫々を区別する（ステップS113）。この処理が終了すると、上記キーワードと上記検索条件とを組合わせることによってデータやプログラムを検索するための検索文を作成し、図11で示した検索文保存テーブルに格納する。このとき、上記要求文等を送信したクライアント1を識別するために、識別子を付与する（ステップS114）。

【0073】次に、上記検索文をデータ取出し機構27に与えると（ステップS115）、データ取出し機構27は上記検索文に基づいて第1のデータベース21を検索し、検索条件に適合したデータを取得する（ステップS116）。そして、取得したデータを解析機構31に与える。ここで、第1のデータベース21の所定記憶領域には、図2で示したように、クライアント1が移動し得る全ての二次元領域を対応させ、上記記憶領域を所定の大きさのセルで分割して各セルによって区分される領域毎にセル番号やデータが格納されているものとする。解析機構31は、上記データを受取ると、図12で示した検索結果保存テーブルの検索番号に対応した箇所に格納する（ステップS117）。一方、ステップS115における処理動作と並行して、上記検索文をプログラム取出し機構29に与えると（ステップS118）、プログラム取出し機構29は上記検索文に基づいて第2のデータベース23を検索し、検索条件に適合したプログラムを取得する（ステップS119）。そして、取得したプログラムを解析機構31に与える。ここで、第2のデータベース23の所定記憶領域についても、図2で示したように、クライアント1が移動し得る全ての二次元領域を対応させ、上記記憶領域を所定の大きさのセルで分割して各セルによって区分される領域毎にセル番号やプログラムが格納されているものとする。ステップS119の場合も、上記ステップS117での処理動作と同様に、解析機構31は、上記プログラムを受取ると、図12で示した検索結果保存テーブルの検索番号に対応した箇所に格納する（ステップS120）。

【0074】次に、ステップS114で作成した検索文の全てについて上記各取出し機構27、29から検索結果（即ち、データ及びプログラム）を受取ったか否かをチェックする（ステップS121）。このチェックの結果、受取ったことを確認したときは、位置に関する検索条件をクライアント1側で使用可能にするため、上記検索結果に、検索番号及び検索番号に対応するセル番号を付与してクライアント1側に送信する（ステップS122）。この処理が終了すると、ステップS111に復帰する。ステップS121でのチェックの結果、上記要求文等を送信したクライアント1を識別するために、識別子を付与する（ステップS114）。

を確認できなかったときは、ステップS121で確認するまでステップS115～S121に至る処理動作を繰り返すことになる。

【0075】図15は、サーバ3が実行するサブルーチンの一例を示したフローチャートである。図15に示す処理動作は、図14のS113での処理動作に対応している。つまり、図15に示す処理動作は、解析機構31において実行される現在位置データ及び指定された周辺領域のデータに基づく検索条件の作成に関するものである。

【0076】図15において、上記解析機構31は、まず、上記要求文及びデータ取得要求フォーマットに指定されている周辺領域の範囲を示す数値（つまり、現在位置を示す1個のセルを囲んでいる、複数のセルによって形成される環の数）から、1を差引く（ステップS131）。次に、『1』を差引いた後の上記数値が、0か又は0より大きいかをチェックする（ステップS132）。このチェックの結果、0より大きいことを確認したときは、データ等の検索を要求する周辺領域が未だ残存していることを示している。例えば、上記数値が3であれば、現在位置の周辺に3重分の環が残っていることを示しており、上記数値が2であれば、現在位置の周辺に2重分の環が残っていることを示している。そこで、図9に示したテーブル（地理的位置と、その周辺領域との関係を示すテーブル）を参照して、上記要求文等に表示されているクライアント1の現在位置から、その周辺に位置するセルの番号を読み出す。この処理は、セルによって示される各々の位置とそれらの周辺領域との対応付けを行うことが前提になる（ステップS133）。

【0077】次に、上記読み出したセルの番号の中から1つを取出して解析機構31内に設定されている記憶領域に一時的に記憶させ（ステップS134）、それが既に抽出済みのセル番号として登録されているか否かをチェックする（ステップS135）。このチェックの結果、登録されていないことを確認すれば、ステップS133で読み出した周辺に位置するセルの番号を全部抽出する。一方、登録されていることを確認すると、別のセルの抽出を行うべくステップS134に復帰する（ステップS136）。上述したステップS134～S136に示した処理は、上記周辺に位置するセルの番号を全て抽出したことが確認されるまでの間、実行される（ステップS137）。上記全部のセルについて、抽出したことを確認すると、これら全てのセルの番号を、処理済みのセル番号として登録する（ステップS138）。そして、今回取出した各セルの更に外側に位置する各セルについて上記と同様の処理を実行するために上記登録した各セルの番号を上記記憶領域に一時的に記憶し（ステップS139）、ステップS131に移行する。このようにして、ステップS131～S139に至る処理動作を繰り返す。ステップS139においては、図15のフローチャートに示すように、上記要求文等を送信したクライアント1を識別するために、識別子を付与する（ステップS114）。

す数値が0になったことを確認すると、上述した周辺領域の範囲に対応するセルの番号をマージして一連の処理動作を終了する（ステップS140）。

【0078】ここで、クライアント1の現在位置が図2で示したセル1であり、セル1からセルにして2個分の周辺領域がデータ等の取得を要求する範囲として指定されている場合を例にとって周辺領域におけるデータ検索の方法を説明する。

【0079】図9から、セル1からセルにして1個分の周辺領域に属する各セルは、セル2～7の6個である（図15で説明したステップS131～S133に対応している）。また、セル2からセルにして1個分の周辺領域に属する各セルは、セル1、3、9、8、19、7の6個である（図15で説明したステップS134～S137に対応している）。上記と同様にして、セル3～7についても、セルにして1個分の周辺領域に属する各セルを取出す（図15で説明したステップS134～S137に対応している）。そして、最後に、全てのセルの番号をマージすることによって、クライアント1の現在位置であるセル1からセルにして2個分の周辺領域のセルの集合が明確になる（図15で説明したステップS138～S140に対応している）。

【0080】このようにして求めた全てのセルと各位置の識別子とを組合わせることにより、（LOC1）、（LOC2）、…、（LOCN）のように、検索文の条件を作成する。そして、これらの検索条件に夫々検索番号1、2、…、Nを付与して図10で示した検索条件保存テーブルに保存することになる。

【0081】以上説明したように、本発明の一実施形態によれば、クライアント1の現在位置に応じて起動するプログラムを自動的に切替えることができる。また、全てのプログラムをクライアント1に保存する必要がないので、クライアント1のディスクに、記憶容量の大きなものを使用しなくて済む。また、クライアント1の現在位置のみならず、現在位置の周辺領域であって利用者が指定した範囲のデータやプログラムをクライアント1が前もって取得することができるため、クライアント1の現在位置が変わったときに、比較的短時間でデータを表示することができる。更に、クライアント1が自身の現在位置を検出し、検出した現在位置に見合ったプログラムをサーバ3側に要求するため、サーバ3側で全てのクライアントの現在位置を管理する必要がないので、サーバ3の負荷を小さくできる。

【0082】図16は、本発明の一実施形態に係る位置依存情報提供方式が適用される博物館の会場案内図である。

【0083】上記方式が適用される博物館では、来館者に携帯型の端末（上述したクライアント1に同じ）を所持してもらって来館者が各展示物の前にきたときに、各展示物に関する解説文等が上記携帯型の端末に表示され

るようになっている。

【0084】以下の説明では、図16に示す各展示コーナーにおいて、花見山遺跡出土遺物の展示コーナー141についてはテキストの解説が、人面付土器の展示コーナー143については人面付土器VRML（ヴァーチャル・リアリティ・モデリング・ランゲージ）のプログラムが、夫々上記サーバ3に登録されているものとする。同様に、端末貸出所145についてはJavaで記述されたアンケートプログラムが、上記サーバ3に登録されているものとする。

【0085】まず、来館者が花見山遺跡出土遺物の展示コーナー141に行くと、上記携帯型端末は、自身の位置が上記展示コーナー141の前であることを検出し、その位置に関するデータの取得要求をサーバ3側に送信する。そして、サーバ3側から花見山遺跡の土器に関するテキストの解説が送信されてくると、上記携帯型端末は、それを受信して表示部に表示する。

【0086】次に、来館者が人面付土器のコーナー143の前に行くと、上記携帯型端末は、自身の位置が上記展示コーナー143の前であることを検出し、その位置に関するデータの取得要求をサーバ3側に送信する。サーバ3には、携帯型端末の上記現在位置に対応して人面付土器VRMLプログラムが登録されているので、このプログラムがサーバ3側から上記携帯型端末に送信され上記携帯型端末において起動する。その結果、来館者は展示物である人面付土器を、上記携帯型端末上でさまざまな角度から眺めることができる。

【0087】最後に、来館者が上記携帯型端末を返戻しようとして端末貸出所145の前に行くと、上記携帯型端末は、自身の位置が端末貸出所145の前であることを検出し、その位置に関するデータの取得要求をサーバ3側に送信する。サーバ3には、携帯型端末の上記現在位置に対応してJavaで記述されたアンケートプログラムが登録されているので、このプログラムがサーバ3側から上記携帯型端末に送信され上記携帯型端末において起動する。その結果、来館者は上記アンケートに回答した後、上記携帯型端末を返戻することになる。

【0088】上述した例では、サーバ3側に、テキストだけでなく、画像や動画を表示させることができるさまざまな種類のメディア制御プログラムやアンケートなどの業務用プログラムを携帯型端末の現在位置、即ち、来館者の現在位置に応じて動的に起動することができる。これにより、展示物に関する表現豊かな解説を来館者に提示できるのみならず、来館者の現在位置に応じた業務処理を行うことができる。

【0089】上述した内容は、あくまで本発明の一実施形態に関するものであって、本発明が上記内容のみに限定されることを意味するものでないのは勿論である。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば

移動クライアントの現在位置に応じて移動クライアントに表示されるデータ及び移動クライアント上で起動するプログラムの変更が行える位置依存情報提供方式を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る位置依存情報提供方式が適用されるシステムの全体構成を示すブロック図。

【図2】データ及びプログラムの取得を要求する地理的範囲を指定するときの方法の一例を示す説明図。

【図3】図2の指定方法を用いて地理的範囲を指定したときに生成される要求文の一例を示す説明図。

【図4】要求文と共にサーバに送信されるデータ取得要求フォーマットを示す説明図。

【図5】位置対応データ及び位置対応プログラム送受信機構の管理下に置かれる周辺データ管理テーブルを示す説明図。

【図6】位置対応プログラム起動機構の管理下に置かれるプログラム管理テーブルを示す説明図。

【図7】クライアントにおける処理動作の一例を示したフローチャート。

【図8】サーバにおいて解析された検索文の一例を示す説明図。

【図9】特定位置と、その周辺領域との関係を示すテーブルの一例を示す説明図。

【図10】データ検索条件を保存するためのテーブルの一例を示す説明図。

【図11】検索文を保存するためのテーブルの一例を示す説明図。

【図12】データ及びプログラムの検索結果を保存するためのテーブルの一例を示す説明図。

【図13】サーバからクライアントに送信されるデータ

のフォーマットの一例を示す説明図。

【図14】サーバにおける処理動作の一例を示したフローチャート。

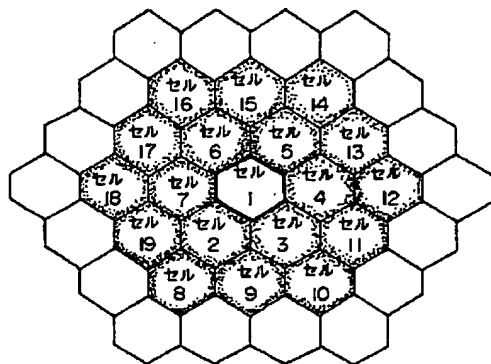
【図15】サーバが実行するサブルーチンの一例を示したフローチャート。

【図16】本発明の一実施形態に係る位置依存情報提供方式が適用される博物館の会場案内図。

【符号の説明】

- 1 移動クライアント
- 3 サーバ
- 5 現在位置検出機構
- 7 要求文生成機構
- 9 位置対応データ抽出機構
- 11 位置対応データ及び位置対応プログラム送受信機構
- 13 位置対応プログラム起動機構
- 15 データベース
- 17 画面表示機構
- 19 ホストコンピュータ
- 21 第1のデータベース
- 23 第2のデータベース
- 25 無線の基地局
- 27 位置対応データ取出し機構
- 29 位置対応プログラム取出し機構
- 31 要求文解析機構
- 33 位置対応データ及び位置対応プログラム送受信機構
- 141 花見山遺跡出土遺物の展示コーナー
- 143 人面付土器の展示コーナー
- 145 端末貸出所

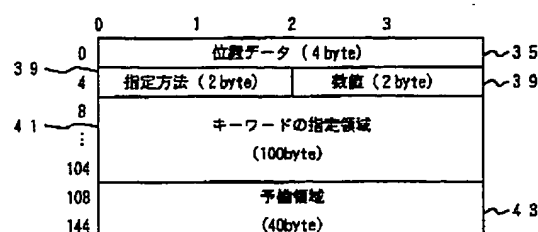
【図2】



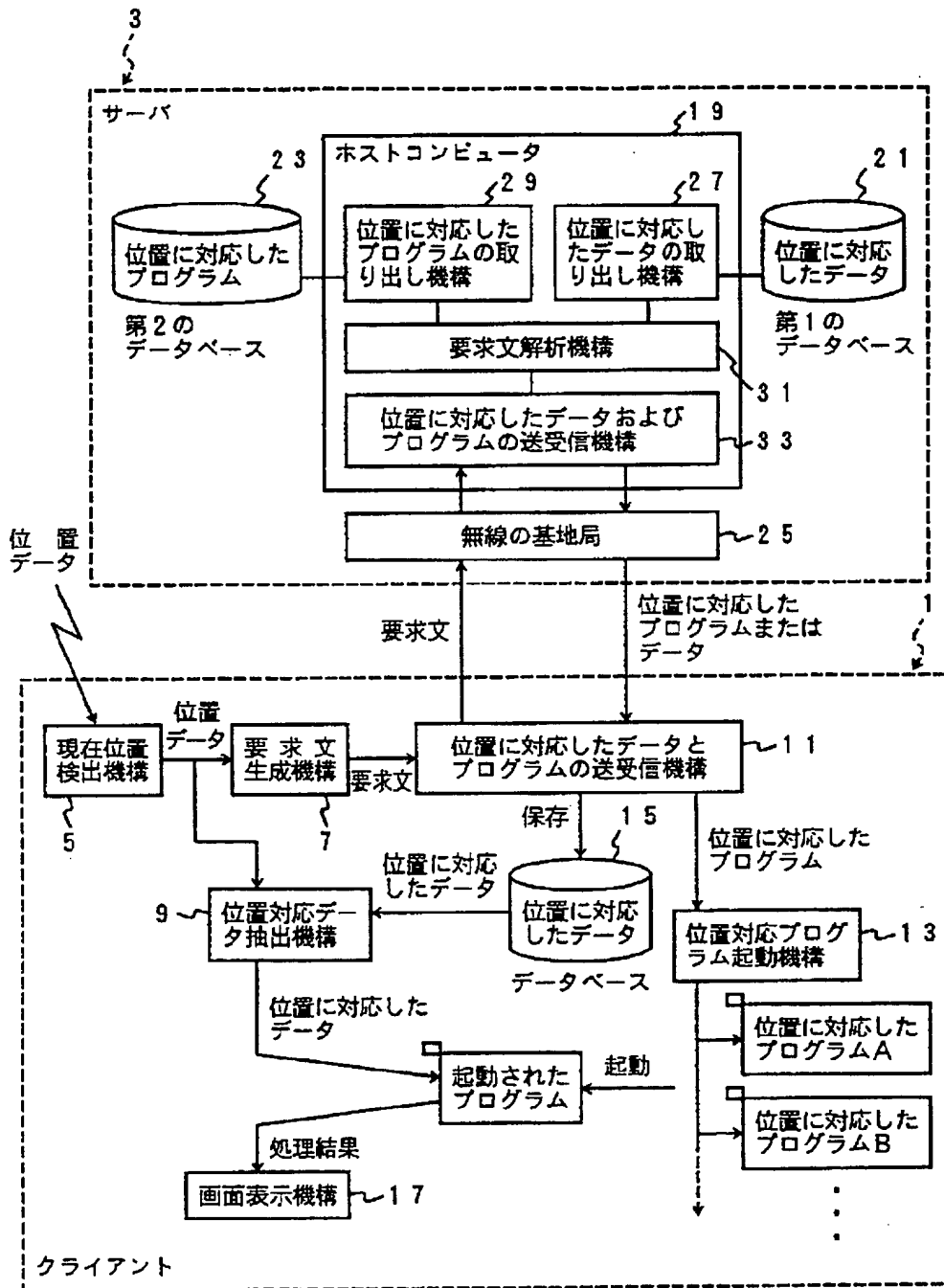
【図3】

要求文: SEARCH(LOC.1)(CELL.2) 要求文生成機構7により生成した要求文

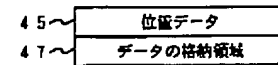
【図4】



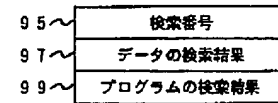
【図1】



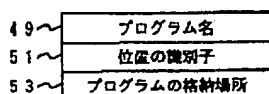
【図5】



【図12】



【図6】



【図8】

検索番号: 検索文

1 : SEARCH(LOC, 1)

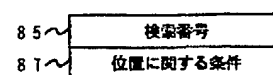
2 : SEARCH(LOC, 2)

3 : SEARCH(LOC, 3)

...

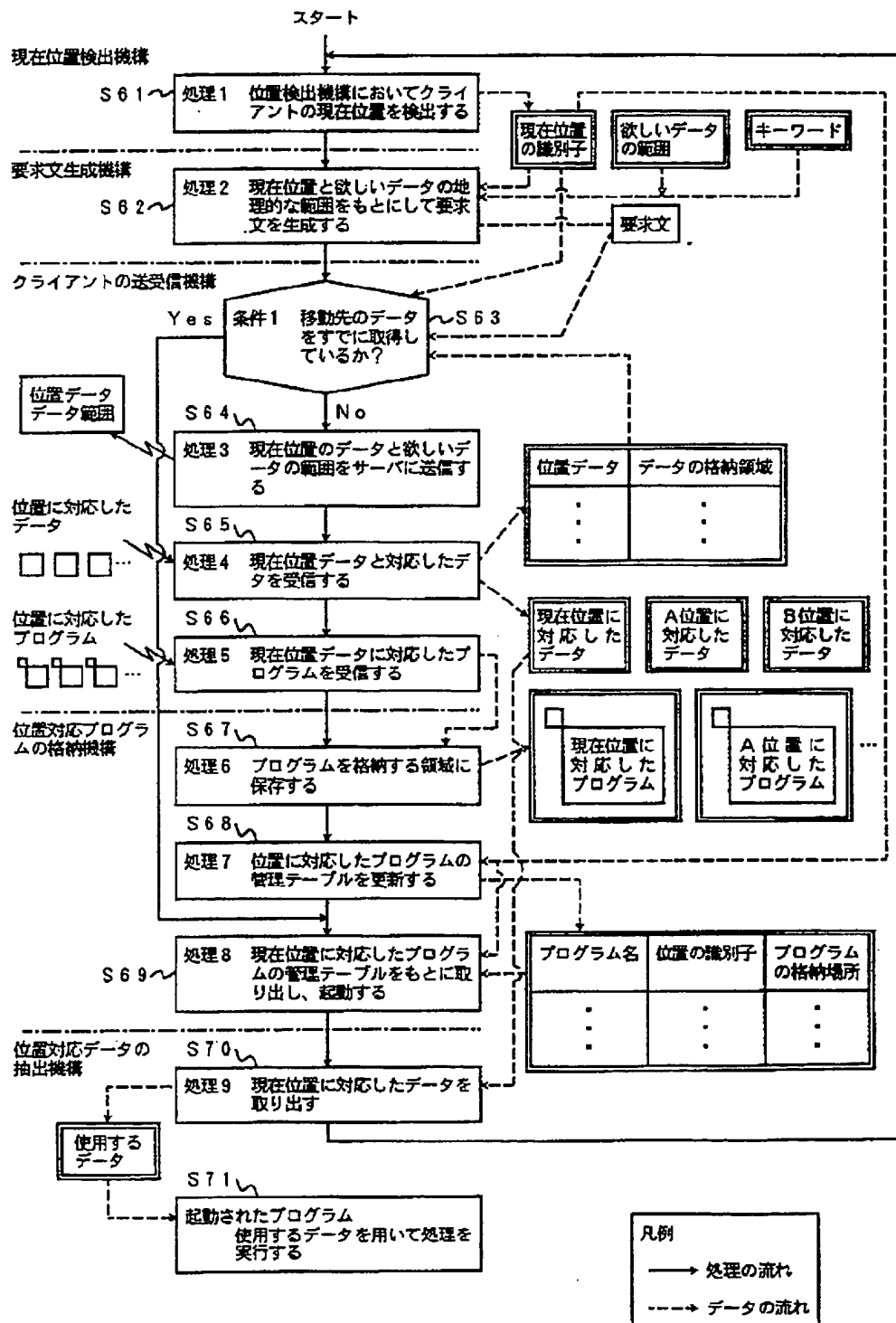
19 : SEARCH(LOC, 19)

【図10】



要求文解析機構31により解析された検索文

【図7】



【図13】

101〜	セル番号
103〜	データ
105〜	プログラム

【図9】

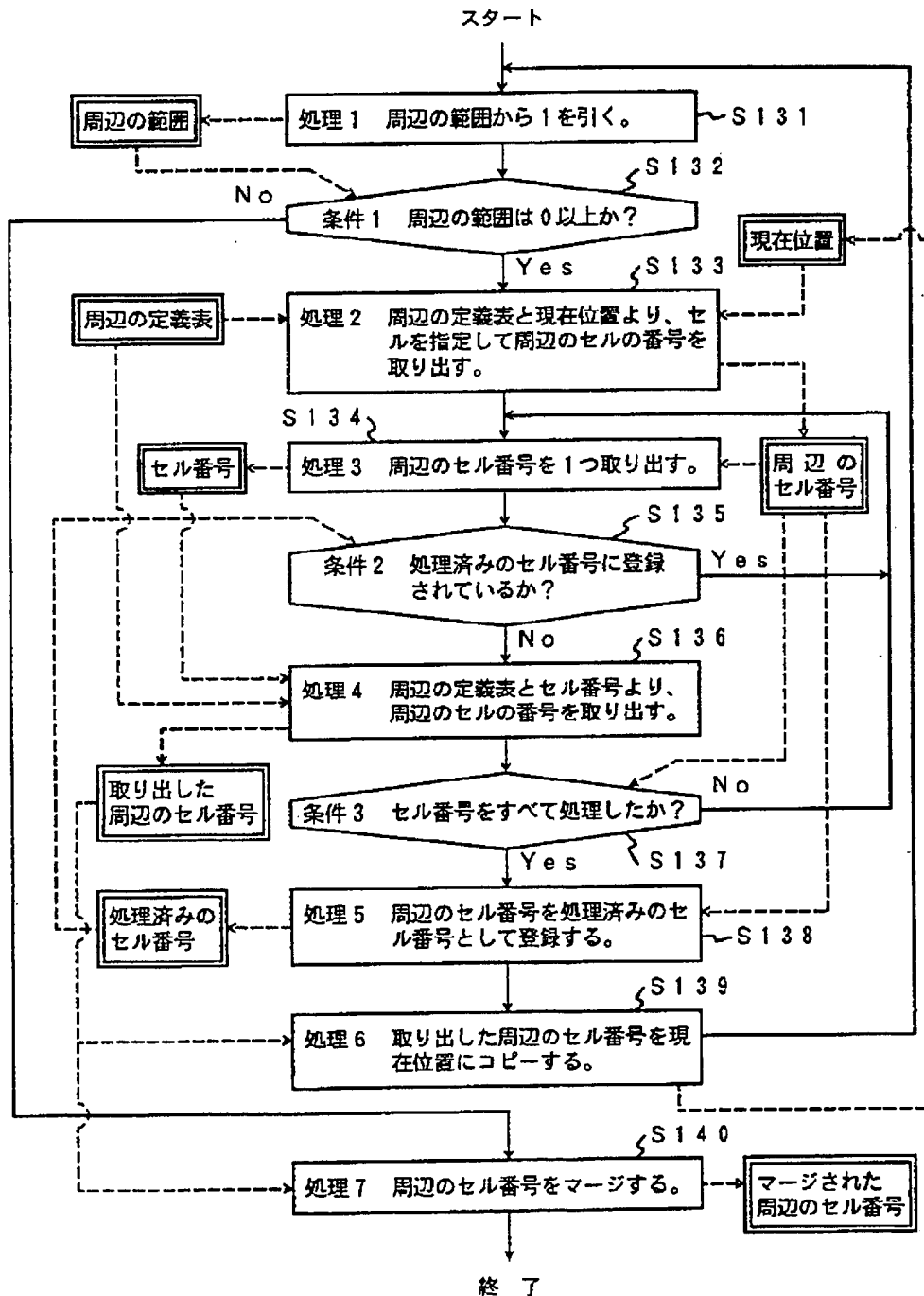
セル番号	回りのセル (距離が1のセル)
1	2, 3, 4, 5, 6, 7
2	1, 3, 9, 8, 19, 17
...	...

81 83

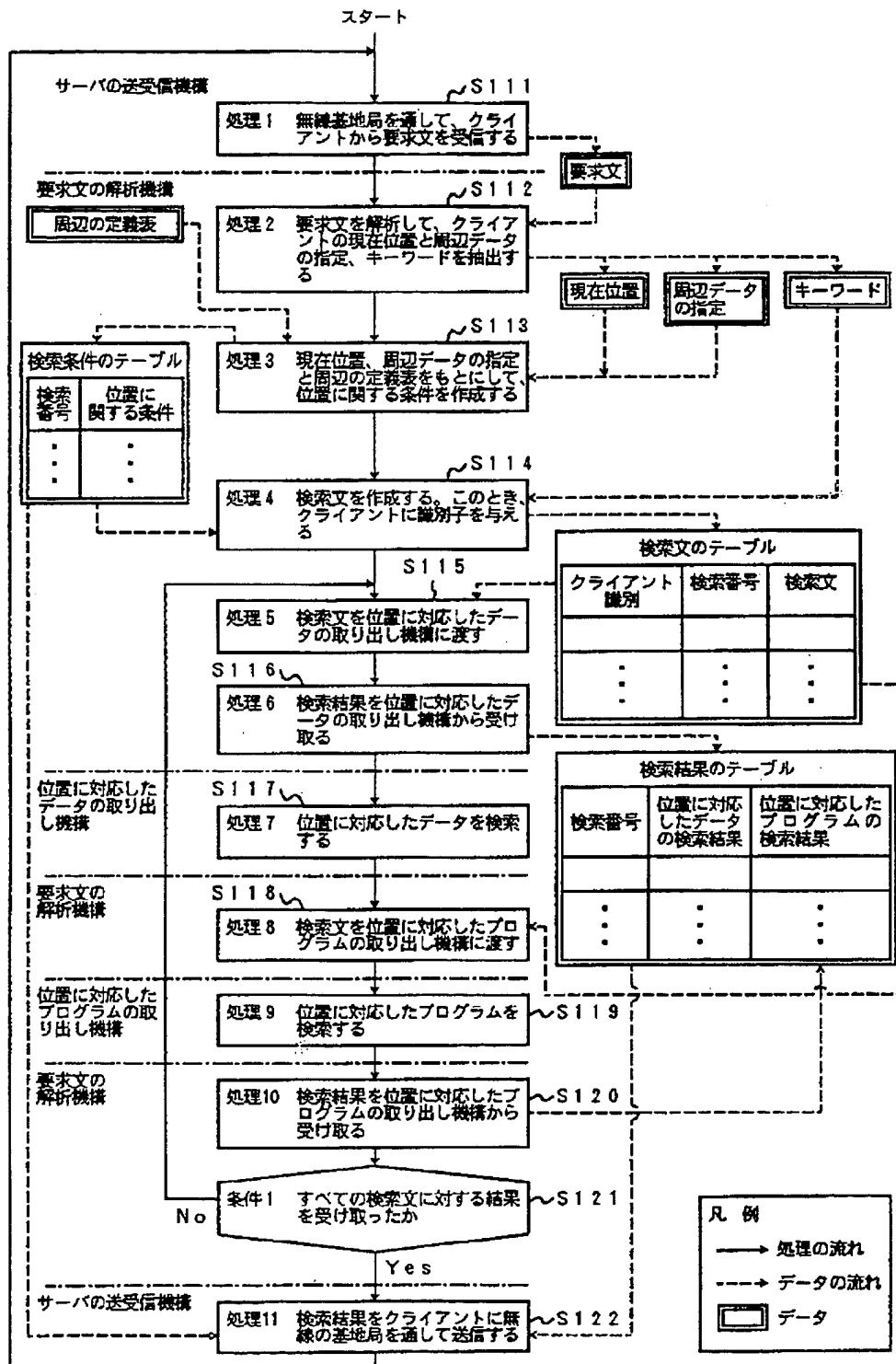
【図11】

89〜	クライアント識別子
91〜	検索番号
93〜	検索文

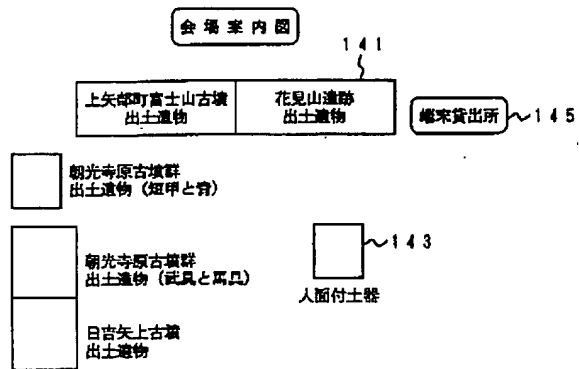
【図15】



【図14】



【図16】



THIS PAGE BLANK (USPTO)